

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2004/003364

International filing date: 20 December 2004 (20.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

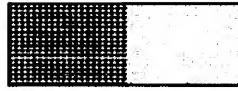
Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0026083  
Filing date: 16 April 2004 (16.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 04 October 2006 (04.10.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

출 원 번 호 : 10-2004-0026083  
Application Number

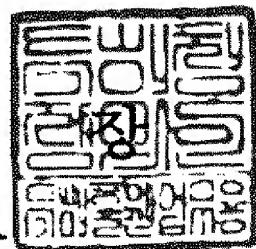
출 원 일 자 : 2004년 04월 16일  
Date of Application APR 16, 2004

출 원 인 : 주식회사 하이소닉  
Applicant(s) HYSONIC Co.,Ltd

2006년 10월 02일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2004.04.16
【발명의 국문명칭】	소형 카메라용 셔터장치
【발명의 영문명칭】	SHUTTER MECHANISM FOR SMALL CAMERA
【출원인】	
【명칭】	주식회사 하이소닉
【출원인코드】	1-2001-016514-5
【대리인】	
【성명】	남상선
【대리인코드】	9-1998-000176-1
【포괄위임등록번호】	2003-035908-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오형렬
【성명의 영문표기】	OH, HYEONG RYEOL
【주민등록번호】	691115-1648421
【우편번호】	156-030
【주소】	서울특별시 동작구 상도동 411 대림아파트 103-704
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다.

대리인

남상선 (인)

【수수료】

【기본출원료】	0	면	38,000	원
【가산출원료】	15	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】			307,000	원
【감면사유】			소기업(70%감면)	
【감면후 수수료】			92,100	원
【첨부서류】			1. 소기업임을 증명하는 서류[사업자등록증 사본 및 원천징수이행상황 신고서 사본]_2통	

## 【요약】

### 【요약】

셔터장치의 구조를 간단히 하여 크기를 축소하고 응답속도를 높인 소형 카메라용 셔터장치가 개시된다. 이러한 셔터장치는, 렌즈들에 빛을 통과시키는 광통과 공을 갖는 베이스와, 광통과공을 개폐할 수 있도록 베이스에 축지지된 셔터부와, 전원의 공급에 의해 구동하여 셔터부를 구동시키기 위한 피에조 세라믹 구동부와, 피에조 세라믹 구동부에 전원을 공급하기 위한 제어부를 갖는다. 이러한 셔터장치는 구조를 간단히 하고 크기를 축소함으로써 통신 단말기에 설치되는 카메라와 같이 소형의 크기를 갖는 카메라 장치에 적용하는 것이 가능하며, 셔터판의 구동속도를 최대화시킴으로써 고화질의 영상을 촬영하는 것이 가능하다.

### 【대표도】

도 1

### 【색인어】

카메라, 셔터, 피에조

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

소형 카메라용 셔터장치{SHUTTER MECHANISM FOR SMALL CAMERA}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명이 적용되는 카메라의 단면도,
- <2> 도 2는 본 발명의 일실시예인 셔터장치의 개략적인 평면도,
- <3> 도 3 및 도 4는 도 2에 도시한 셔터장치의 사용상태를 나타낸 도면이다.
- <4> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <5> 1: 셔터장치
- <6> 100: 베이스 102: 광통과공
- <7> 106: 헌지축 110: 셔터판
- <8> 112: 회전공 114: 캠공
- <9> 120: 피에조 세라믹 구동부 124: 구동축
- <10> 130: 렌즈 140: 이미지센서
- <11> 150: 케이싱

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 소형 카메라용 셔터장치에 관한 것으로, 특히 셔터장치의 구조를

간단히 하고 크기를 축소하여 통신 단말기에 설치되는 소형의 카메라 장치에 적용하는 것을 가능하게 하고, 응답속도를 최대화 시켜 고화질의 영상을 촬영하는 것을 가능하게 하기 위한 소형 카메라용 셔터장치에 관한 것이다.

<13> 일반적으로 전자셔터를 적용하는 카메라는, 피사체와의 임의의 거리에 대하여 측거된 위치로 초점 조절용 렌즈를 노출시키는 자동 초점 조절과, 피사체의 밝기에 따라 조리개의 개구 크기를 제어하는 자동 노출이 순차적이고 자동으로 이루어진다.

<14> 이러한 전자셔터를 적용한 카메라에 대한 기술은, 미국특허 제 4918480호 (1998.10.27)와, 미국특허 제 4634254호(1985.6.20)와, 미국특허 제 5111230호 (1990.8.28)와, 일본국 특허공개 공보 소61-9632호, 대한민국특허출원 제 1997-0038300호, 대한민국특허 제 0261600호에 개시되어 있다.

<15> 이와 같은 종래의 셔터장치는, 경통부를 구동시키는 동력원으로부터 동력을 전달받아 셔터를 구동시키는 구조를 채택하고 있어서, 동력원의 수를 절감할 수 있는 장점이 있다. 그러나 이러한 셔터장치는 동력전달 구조가 복잡하고 부품 수가 과다한 단점이 있다.

<16> 한편, 휴대폰과 같은 소형의 통신 단말기는 크기의 제약상 소형의 카메라를 장착하여 사용하고 있으며, 경우에 따라서는 카메라의 크기를 최소화하기 위하여 줄기능을 가지지 않고 온/오프 기능만을 가지는 카메라가 사용되기도 한다.

<17> 따라서 종래의 셔터장치와 같이 복잡한 구조를 가져서 부피가 큰 셔터장치는 휴대용 단말기용 카메라에 적용하여 사용하기 어려운 문제점이 있었다.

<18> 즉, 휴대폰용 카메라는 경통부를 구동시키기 위한 동력원과 셔터를 구동시키기 위한 동력원을 별도로 구비하더라도 반드시 전체 크기를 소형화하여야 한다.

<19> 또한 카메라로 정지 화상을 촬영하는 경우에는 피사체로부터 입사되는 빛을 순간적으로 차단하는 셔터판의 스피드에 의해 촬영된 영상의 화질이 좌우되는데, 상기 개시된 특허의 셔터장치는 다수의 기어들에 의해 동력을 전달하는 구조이기 때문에 응답속도가 늦어서 정지 화상의 촬영시 화질의 저하를 가져올 수 있는 문제점이 있었다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 셔터장치의 구조를 간단히 하고 크기를 축소하여 통신 단말기에 설치되는 소형의 카메라 장치에 적용하는 것을 가능하게 하고, 응답속도를 최대화 시켜 고화질의 영상을 촬영하는 것을 가능하게 하기 위한 것이다.

### 【발명의 구성】

<21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 피사체의 영상의 배율을 변환시키기 위한 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈 조립체와, 상기 렌즈들을 통과한 상기 영상을 전기적 신호로 변환하기 위한 이미지센서와, 상기 렌즈 조립체 및 이미지센서를 고정하기 위한 케이싱을 갖는 소형 카메라에 있어서,

<22> 상기 케이싱에 고정되고, 상기 렌즈들에 빛을 통과시키는 광통파공을 갖는 베이스; 상기 광통파공을 개폐할 수 있도록 상기 베이스에 축지지된 셔터부; 전원의 공급에 의해 구동하여 상기 셔터부를 구동시키기 위한 피에조 세라믹 구동부;

및 상기 피에조 세라믹 구동부에 전원을 공급하기 위한 제어부를 포함하여 이루어진 소형 카메라용 셔터장치를 제공한다.

<23> 상기 셔터부는, 상기 베이스부에 형성되는 힌지축에 회전 가능하게 결합되고, 회전동작으로 상기 광통파공을 개폐하는 셔터판으로 이루어진다.

<24> 상기 셔터판은, 상기 광통파공을 중심으로 대향되는 위치에 각각 한 쌍이 설치되어, 상기 피에조 세라믹 구동부의 동작에 의해 상기 광통파공을 양측에서 동시에 개폐한다.

<25> 각각의 상기 셔터판은 상기 베이스에 축지지되고, 각각의 상기 셔터판에는 상기 피에조 세라믹 구동부의 구동축이 결합되는 캡공이 각각 형성되며, 각각의 상기 셔터판은 상기 구동축이 직선운동을 할 때 각각의 상기 셔터판은 회전운동을 하여 상기 광통파공을 동시에 개폐한다.

<26> 상기 제어부는 상기 피에조 세라믹 구동부에 소량의 전원을 인가하여 상기 셔터부를 소폭으로 구동시킴으로써 상기 광통파공을 소폭 폐쇄하는 조리개의 기능을 수행하고, 상기 제어부는 상기 피에조 세라믹 구동부에 다량의 전원을 인가하여 상기 셔터부를 대폭으로 구동시킴으로써 상기 광통파공을 전부 폐쇄하는 셔터의 기능을 수행한다.

<27> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하여 본 발명을 구체화한다. 본 실시예의 기재에 있어서 관련된 공지기능이나 공지구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 부분에 대해서는 그 상세한 설명을 생략한다.

<28> 도 1은 본 발명이 적용되는 카메라의 단면도이다.

<29> 본 실시예가 적용되는 카메라는, 피사체의 영상의 배율을 변환시키기 위한

다수의 렌즈(130)들로 이루어진 렌즈 조립체와, 렌즈(130)들을 통과한 상기 영상을 전기적 신호로 변환하기 위한 이미지센서(140)와, 렌즈 조립체 및 이미지센서(140)를 고정하기 위한 케이싱(150)을 갖는다.

<30> 도 2는 본 발명의 일실시예인 셔터장치의 개략적인 평면도이다.

<31> 이러한 소형 카메라에 설치되는 본 실시예의 셔터장치(1)는, 케이싱(150)에

고정되고, 렌즈(130)들에 빛을 통과시키는 광통과공을 갖는 베이스(100); 광통과공을 개폐할 수 있도록 베이스(100)에 축지지된 셔터부; 전원의 공급에 의해 구동하여 셔터부를 구동시키기 위한 피에조 세라믹 구동부(120); 및 피에조 세라믹 구동부(120)에 전원을 공급하기 위한 제어부를 포함하여 이루어진다.

<32> 피에조 세라믹 구동부(120)는 전원의 공급에 의해 부피가 확장되는 비율이

서로 다른 두가지 재료를 일체로 접합한 형태로 이루어진다. 이러한 피에조 세라믹 구동부(120)는 전원이 공급되면 확장률이 높은 재료가 확장률이 낮은 재료측으로 구부러지는 변위를 발생시키는데, 이러한 성질을 이용하여 셔터부를 구동시키는 것이다.

<33> 셔터부는, 베이스(100)에 형성되는 헌지축(106)에 회전 가능하게 결합되는

회전공(112)이 형성되고, 회전동작으로 광통과공(102)을 개폐하는 셔터판(110)으로 이루어진다.

<34> 셔터판(110)은, 광통과공(102)을 중심으로 대향되는 위치에 각각 한 쌍이 설

치되어, 피에조 세라믹 구동부(120)의 동작에 의해 광통파공(102)을 양측에서 동시에 개폐한다.

<35> 각각의 셔터판(110)은 베이스(100)에 축지지되고, 각각의 셔터판(110)에는 피에조 세라믹 구동부(120)의 구동축(124)이 결합되는 캠공(114)이 각각 형성되며, 각각의 셔터판(110)은 구동축(124)이 직선운동을 할 때 각각의 셔터판(110)은 회전운동을 하여 광통파공(102)을 동시에 개폐한다.

<36> 제어부는 피에조 세라믹 구동부(120)에 소량의 전원을 인가하여 셔터부를 소폭으로 구동시킴으로써 광통파공(102)을 소폭 폐쇄하는 조리개의 기능을 수행하고, 제어부는 피에조 세라믹 구동부(120)에 다량의 전원을 인가하여 셔터부를 대폭으로 구동시킴으로써 광통파공(102)을 전부 폐쇄하는 셔터의 기능을 수행한다.

<37> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 셔터장치의 작용을 설명한다.

<38> 카메라에서 피사체의 영상을 촬영하기 위하여, 먼저 셔터장치(1)가 광통파공(102)을 전부 개방하여 렌즈(130)조립체로 빛이 양호하게 통과하도록 함으로써 이미지센서(140)에서 피사체의 영상을 밝게 촬상한다.

<39> 이 때에는 카메라의 제어부에서 피에조 세라믹 구동부(120)에 전원이 인가되지 않으며, 한 쌍의 셔터판(110)은 광통파공(102)을 개방한 상태를 유지한다.

<40> 한편, 카메라로 피사체의 영상을 촬영할 때에는, 도 3과 같이 셔터장치(1)가 광통파공(102)을 통과하여 렌즈(130) 그룹에 입사되는 빛을 순간적으로 차단하여야 한다.

<41> 이 과정은 먼저, 제어부로부터 피에조 세라믹 구동부(120)에 전원이 인가되

면, 피에조 세라믹 구동부(120)가 구부려지면서 구동축(124)을 이동시키고, 구동축(124)은 한 쌍의 셔터판(110)의 캠공(114)을 밀게 된다. 이에 따라 한 쌍의 셔터판(110)은 광통과공(102)의 양측에서 동시에 모아져서 광통과공(102)을 폐쇄하게 된다. 이와 같이 두 개의 셔터판(110)이 광통과공(102)의 양측면으로부터 동시에 모아지므로, 광통과공(102)으로 유입되는 빛을 빠른 속도로 차단하게 된다. 카메라의 정지 화상의 화질은 셔터장치(1)의 스피드에 의해 좌우되는데, 본 실시예의 셔터장치(1)는 간단한 구조로 인하여 셔터부의 이동속도가 최대화되므로 이미지센서(140)에서 양질의 정지 화상을 촬영할 수 있게 된다.

<42> 한편, 피사체의 촬영을 마치고 광통과공(102)을 개방하기 위하여 제어부는 피에조 세라믹 구동부(120)에 공급하던 전원을 차단한다. 이에 따라 피에조 세라믹 구동부(120)가 원상으로 복귀하며 구동축(124)이 한 쌍의 셔터판(110)의 캠공(114)을 역방향으로 밀게 된다. 이에 따라 한 쌍의 셔터판(110)은 광통과공(102)의 개방하게 된다.

<43> 한편, 카메라의 종류에 따라서 광통과공(102)을 일시에 폐쇄하지 않고, 도 4와 같이 일부를 먼저 폐쇄하여 광량을 줄인 후 다시 도 3과 같이 완전 폐쇄하는 경우가 있다. 이 경우 제어부에서 우선 피에조 세라믹 구동부(120)에 소량의 전원을 인가하여 셔터부를 소폭으로 구동시킴으로써 광통과공(102)을 소폭 폐쇄하는 조리개의 기능을 먼저 수행한다. 이어서 제어부에서 피에조 세라믹 구동부(120)에 다량의 전원을 인가하여 셔터부를 대폭으로 구동시킴으로써 광통과공(102)을 전부 폐쇄하는 셔터의 기능을 수행한다.

## 【발명의 효과】

<44> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 렌즈들에 빛을 통과시키는 광통과공을 갖는 베이스와, 광통과공을 개폐할 수 있도록 베이스에 축지지된 셔터부와, 전원의 공급에 의해 구동하여 셔터부를 구동시키기 위한 피에조 세라믹 구동부와, 피에조 세라믹 구동부에 전원을 공급하기 위한 제어부를 갖는 소형 카메라용 셔터장치로서, 셔터장치의 구조를 간단히 하고 크기를 축소함으로써 통신 단말기에 설치되는 카메라와 같이 소형의 크기를 갖는 카메라 장치에 적용하는 것이 가능하며, 셔터판의 구동속도를 최대화시킴으로써 고화질의 영상을 촬영하는 것이 가능한 효과가 있다.

<45> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

피사체의 영상의 배율을 변환시키기 위한 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈 조립체와, 상기 렌즈들을 통과한 상기 영상을 전기적 신호로 변환하기 위한 이미지 센서와, 상기 렌즈 조립체 및 이미지 센서를 고정하기 위한 케이싱을 갖는 소형 카메라에 있어서,

상기 케이싱에 고정되고, 상기 렌즈들에 빛을 통과시키는 광통과공을 갖는 베이스;

상기 광통과공을 개폐할 수 있도록 상기 베이스에 죽지지된 셔터부; 전원의 공급에 의해 구동하여 상기 셔터부를 구동시키기 위한 피에조 세라믹 구동부; 및

상기 피에조 세라믹 구동부에 전원을 공급하기 위한 제어부를 포함하여 이루어진 소형 카메라용 셔터장치.

### 【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 셔터부는,

상기 베이스부에 형성되는 헌지축에 회전 가능하게 결합되고, 회전동작으로 상기 광통과공을 개폐하는 셔터판으로 이루어진 것을 특징으로 하는 소형 카메라용 셔터장치.

### 【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 상기 셔터판은, 상기 광통과공을 중심으로 대향되는 위치에 각각 한 쌍이 설치되어, 상기 피에조 세라믹 구동부의 동작에 의해 상기 광통과공을 양측에서 동시에 개폐하는 것을 특징으로 하는 소형 카메라용 셔터장치.

### 【청구항 4】

청구항 3에 있어서, 각각의 상기 셔터판은 상기 베이스에 축지지되고, 각각의 상기 셔터판에는 상기 피에조 세라믹 구동부의 구동축이 결합되는 캡공이 각각 형성되며, 각각의 상기 셔터판은 상기 구동축이 직선운동을 할 때 각각의 상기 셔터판은 회전운동을 하여 상기 광통과공을 동시에 개폐하는 것을 특징으로 하는 소형 카메라용 셔터장치.

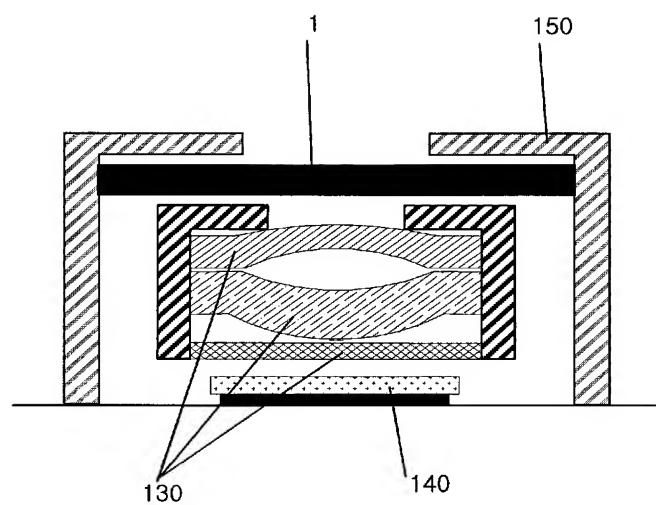
### 【청구항 5】

청구항 1에 있어서, 상기 제어부는 상기 피에조 세라믹 구동부에 소량의 전원을 인가하여 상기 셔터부를 소폭으로 구동시킴으로써 상기 광통과공을 소폭 폐쇄하는 조리개의 기능을 수행하고,

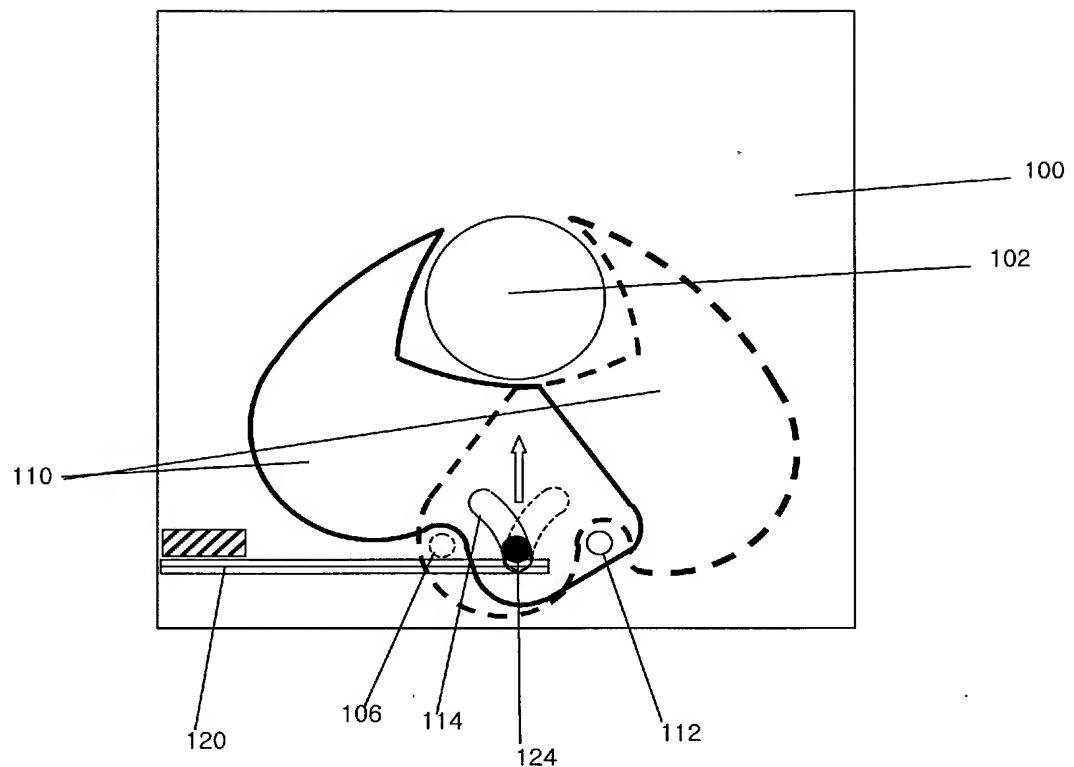
상기 제어부는 상기 피에조 세라믹 구동부에 다량의 전원을 인가하여 상기 셔터부를 대폭으로 구동시킴으로써 상기 광통과공을 전부 폐쇄하는 셔터의 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 소형 카메라용 셔터장치.

【도면】

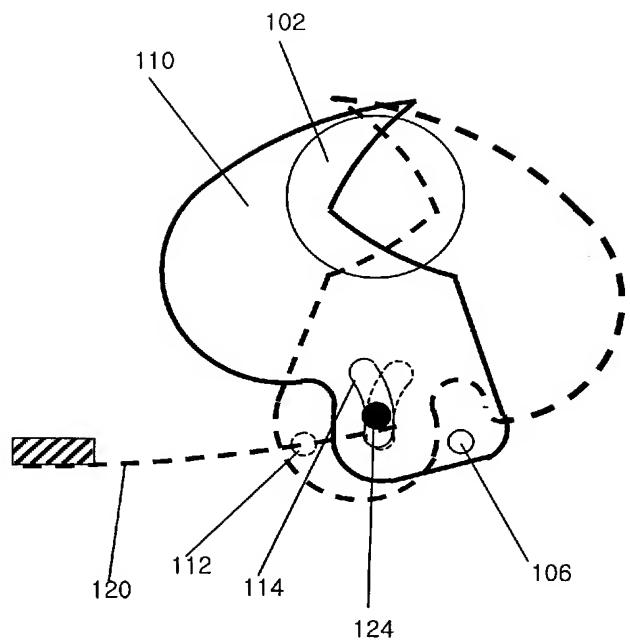
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

